



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ ⑫ **Offenlegungsschrift**
⑯ ⑯ **DE 198 28 275 A 1**

⑯ Int. Cl.⁷:
E 04 B 2/08

DE 198 28 275 A 1

⑯ ⑯ Aktenzeichen: 198 28 275.3
⑯ ⑯ Anmeldetag: 25. 6. 1998
⑯ ⑯ Offenlegungstag: 13. 1. 2000

⑯ ⑯ Anmelder:
Abbeyfield Investments Ltd., St. Helier, Jersey, GB
⑯ ⑯ Vertreter:
Grommes, K., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 56068 Koblenz

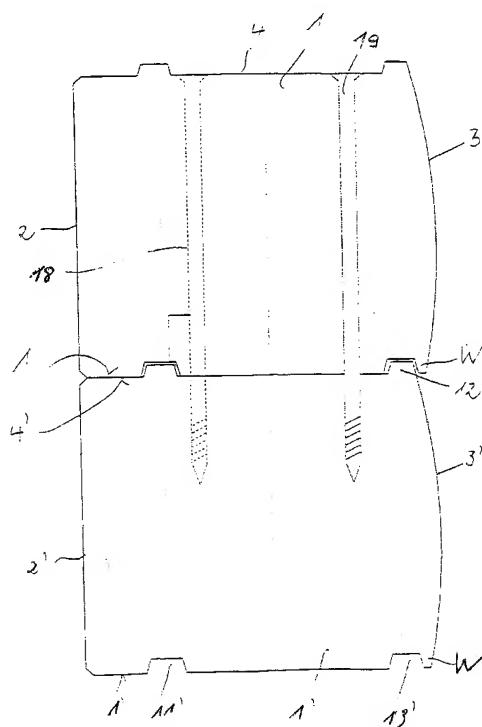
⑯ ⑯ Erfinder:
Schubert, Heinz, Richmond, Surrey, GB
⑯ ⑯ Entgegenhaltungen:
DE 41 23 682 A1
DE 90 01 648 U1
US 25 63 703

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ ⑯ Bohle zum Bau von Holzhäusern

⑯ ⑯ Die Erfindung betrifft eine Bohle zum Bau von Holzhäusern mit einer Innenseite (2) und einer Außenseite (3) sowie mit einer Oberseite (4) und einer Unterseite (5), die zum Stapeln mehrerer Bohlen (1, 1', 1'') parallel zueinander verlaufen. Um eine aus derartigen Bohlen errichtete Wand schlagregenfest zu machen, ist erfindungsgemäß eine am Unterrand der Außenseite (3) gebildete Wassernase (W) vorgesehen, die den Oberrand einer sich nach unten anschließenden Bohle (1') übergreift.



DE 198 28 275 A 1

Die Erfindung betrifft eine Bohle zum Bau von Holzhäusern, mit einer Innenseite und einer Außenseite sowie mit einer Oberseite und einer Unterseite, die zum Stapeln mehrerer Bohlen parallel zueinander verlaufen.

Derartige Bohlen werden beispielsweise zum Bau von Holzhäusern verwendet. Zu diesem Zweck werden die Bohlen übereinander gesetzt und mit geeigneten Mitteln arrestiert, um stabile Hauswände bereitzustellen. Zwischen aneinander grenzenden Bohlen verbleiben insbesondere im Randbereich der Bohlen-Außenseiten Fugen, die aus optischen Gründen durchaus erwünscht sein können, jedoch den Nachteil haben, daß sie Undichtigkeitsstellen bilden. So kann beispielsweise Schlagregen dazu führen, daß Wasser durch diese Fugen zur Innenseite der Holzbohlenwände und damit in das Hausinnere gelangt. Diese Undichtigkeiten in den Trennebenen der Holzhauswände stellen ein Problem auf diesem Gebiet des Hausbaus dar, für das es bislang keine zufriedenstellende Lösung gibt.

Angesichts dieses Standes der Technik besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Bohle zum Bau von Holzhäusern zu schaffen, mit deren Hilfe Wände errichtet werden können, die in den Trennebenen, d. h. zwischen den aneinander grenzenden Bohlen ausreichend Dichtigkeit gegenüber Feuchtigkeitseinwirkung von außen, vor allem Schlagregen, bieten.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Mit anderen Worten sieht die Erfindung im Bereich der Trennebenen von aneinander grenzender Bohlen, die eine Wand festlegen, Tropfnasen vor, so daß diese Trennebenen sicher gegen Eindringen von Feuchtigkeit, vor allem Schlagregen, gesichert sind.

Außerdem sind die Flächen der übereinander gestapelten Bohlen, d. h. die Ober- und Unterseiten der Bohlen erfindungsgemäß so gebildet, daß auch einwärts gelegen von der Wassernase Dichtigkeit gewährleistet ist.

Um zu verhindern, daß die Bohlen an demjenigen Rand, der erfindungsgemäß mit einer Wassernase versehen ist, beim Transport zur Baustelle oder beim Hantieren auf der Baustelle beschädigt werden (die Wassernase stellt stets einen gefährdeten relativ dünnwandigen Bereich der Bohle dar), ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Wassernase sich mit ihrem Unterrand maximal bis zu der von der Bohlen-Unterseite aufgespannten Ebene erstreckt. Damit lagert die Bohle, wenn sie mit der Unterseite beim Transport oder beim Hantieren aufgesetzt wird, hauptsächlich auf der großflächigen Bohlen-Unterseite und nicht auf der kleinfächigen Wassernasenunterseite, wie es der Fall ist, wenn die Wassernase über die Ebene hervorsteht, welche durch die Bohlen-Unterseite aufgespannt ist.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird ein stabiler Aufbau von Holzhäusern aus der erfindungsgemäßen Bohle gewährleistet, indem an der Bohlen-Oberseite zumindest eine sich in Längsrichtung der Bohle erstreckende Feder und an der Bohlen-Unterseite eine zu dieser komplementäre Nut gebildet sind. Die Ausbildung der Nut ist erfindungsgemäß im Bereich der Außenseite der Bohle derart vorgesehen, daß hierdurch gleichzeitig die Wassernase gebildet ist. Dies wird dadurch erreicht, daß die Nut von der Bohlen-Außenseite etwas einwärts versetzt angeordnet ist. Dabei springt die Außenseite im oberen Bereich gegenüber dem unteren Bereich (mit der Wassernase) etwas zurück.

Zur Erhöhung der Stabilität beim Stapeln der erfindungsgemäßen Bohlen zur Errichtung einer Holzwand ist eine

weitere Nut-Federanordnung im Bereich der Bohlen-Innenseite vorgesehen.

Um das Eindringen von Feuchtigkeit in das Innere des Holzhauses zu vermeiden, ist vorgesehen, daß die jeweilige

5 Nut-Federanordnung der jeweiligen Bohle ein Dichtungsband umfaßt, das zwischen Nutgrund und Federscheitel angeordnet ist. Bevorzugt besteht dieses Dichtungsband aus einem vorkomprimierten Dichtungsmaterial, beispielsweise einem dazu geeigneten Elastomer.

10 Nach einem weiteren Vorschlag ist die Bohlen-Außenseite als Rundprofil gebildet und verläuft vorzugsweise stufenlos von der Wassernase in die außenliegende Flanke der entsprechenden Feder.

Hergestellt ist die erfindungsgemäße Bohle vorteilhafter-

15 weise aus Leimholz, beispielsweise aus Lärchen-, Kiefern- und/oder Fichtenholz. Die Verwendung von Leimholz hat den großen Vorteil einer weitgehenden Setzungsfreiheit. Zumindest die unterste Bohle einer Bohlen-Wand ist vorteilhafterweise mit wenigstens einer Vertikalbohrung versehen, 20 durch welche hindurch eine Verbindungsschraube in einen Untergrund (Fundament) geschraubt werden kann, um der Bohlen-Wand die erforderliche Stabilität auf Dauer zu verleihen. Zusätzlich ist eine gegenseitige Verschraubung der zu einer Wand gefügten Bohlen vorgesehen.

25 Mit anderen Worten ist die Erfindung so getroffen, daß eine Funktionsteilung zwischen Abdichtung – vor allem gegenüber Schlagregen – und der Funktion der Standsicherheit (des statischen Lastabtrags in vertikaler Richtung) vorgesehen ist. Ersteres wird erfindungsgemäß durch die an der

30 Bohlen-Außenseite gebildete Wassernase erzielt, während die Funktion des statischen Lastabtrags durch die tragfähig gestalteten Bohlen-Ober- und Unterseiten ermöglicht wird.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert; es zeigen:

35 **Fig. 1** eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bohle (mit strichliert angedeuteter Leimholzstruktur) im Querschnitt,

Fig. 2 zwei übereinander gesetzte erfindungsgemäße Bohlen, die die Struktur der Bohle von **Fig. 1** haben und mittels Schrauben verbunden sind, und

Fig. 3 schematisch den unteren Teil einer Holzhauswand, die mit Hilfe erfindungsgemäßer Bohlen errichtet ist.

40 **Fig. 1** zeigt den Querschnitt einer im wesentlichen quaderförmigen Bohle **1**, umfassend eine Innenseite **2**, eine Außenseite **3**, eine Oberseite **4** und eine Unterseite **5**. Hergestellt ist die Bohle **1** aus vier Leimhölzern **6**, **7**, **8** und **9** identischer Quaderform, welche vertikal miteinander verleimt sind, wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** mit strichlierten Konturlinien angedeutet.

45 Die Oberseite **4** und die Unterseite **5** der Bohle verlaufen parallel zueinander und sind bis auf die nachstehend erläuterten Nut- und Federverbindungselemente eben gebildet. Wie ersichtlich sind die Bohlen-Oberseite **4** und die Bohlen-Unterseite **5** mit sich in Bohlen-Längsrichtung erstreckenden Feder- und Nutelementen versehen. Demnach umfaßt die Oberseite **4** im Verbindungsbereich zwischen den Leimhölzern **6** und **7** einen Vorsprung bzw. eine Feder **10** trapezförmigen Querschnitts, und im selben Bereich der Leimhölzer **6** und **7** ist auf der Unterseite **5** eine Nut **11** gebildet, deren Kontur komplementär zu der Feder **10** verläuft. Ein weiteres Nut- und Federprofil ist im Bereich des Leimholzes **9** an der Oberseite **4** und Unterseite **5** der Bohle **1** gebildet. So umfaßt die Oberseite **4** eine Feder **12** mit trapezförmigem Profil, und auf der Unterseite **5** ist eine Nut **13** vorgesehen, die komplementäre Kontur zu der Feder **12** aufweist.

50 **Fig. 2** zeigt den Querschnitt zweier übereinander gesetzter Bohlen **1** und **14**, die die Struktur der Bohle von **Fig. 1** haben und mittels Schrauben verbunden sind, und

55 **Fig. 3** schematisch den unteren Teil einer Holzhauswand, die mit Hilfe erfindungsgemäßer Bohlen errichtet ist.

60 **Fig. 4** zeigt den Querschnitt einer Bohle **1**, die die Struktur der Bohle von **Fig. 1** hat, jedoch ohne die Nut-Federanordnung im Bereich der Unterseite **5**. Hergestellt ist die Bohle **1** aus vier Leimhölzern **6**, **7**, **8** und **9** identischer Quaderform, welche vertikal miteinander verleimt sind, wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** mit strichlierten Konturlinien angedeutet.

65 Die Oberseite **4** und die Unterseite **5** der Bohle verlaufen parallel zueinander und sind bis auf die nachstehend erläuterten Nut- und Federverbindungselemente eben gebildet. Wie ersichtlich sind die Bohlen-Oberseite **4** und die Bohlen-Unterseite **5** mit sich in Bohlen-Längsrichtung erstreckenden Feder- und Nutelementen versehen. Demnach umfaßt die Oberseite **4** im Verbindungsbereich zwischen den Leimhölzern **6** und **7** einen Vorsprung bzw. eine Feder **10** trapezförmigen Querschnitts, und im selben Bereich der Leimhölzer **6** und **7** ist auf der Unterseite **5** eine Nut **11** gebildet, deren Kontur komplementär zu der Feder **10** verläuft. Ein weiteres Nut- und Federprofil ist im Bereich des Leimholzes **9** an der Oberseite **4** und Unterseite **5** der Bohle **1** gebildet. So umfaßt die Oberseite **4** eine Feder **12** mit trapezförmigem Profil, und auf der Unterseite **5** ist eine Nut **13** vorgesehen, die komplementäre Kontur zu der Feder **12** aufweist.

Die Außenseite **3** der Bohle **1** ist um eine Achse parallel zur Längsmittenachse der Bohle **1** konkav gekrümmmt, d. h. das außenliegende Leimholz **9** ist als Rundprofil gebildet.

Die Krümmung der Außenseite **3** der Bohle **1** und ihre Anordnung in bezug auf die Feder **12** und die Nut **13** ist so gebildet, daß die außengelegene Flanke **14** der Feder **12** kontinuierlich in die gekrümmte Bohlen-Außenseite **3** übergeht, während die der Außenseite **3** nächstliegende Wand **15** der Nut **13** einwärts versetzt vom Unterrand der Außenseite **3** liegt, so daß durch die Nut-Wand **15**, den Unterrand **16** und einen dazwischenliegenden schmalen Unterseitenbereich **17** eine Wassernase **W** gebildet wird. Diese übergreift, wie beispielsweise aus **Fig. 2** hervorgeht, bei aufeinander gesetzten Bohlen **1** und **1'** die Feder **12'** der Bohle **1'** von oben und bildet damit eine Wasserabtropfkante, so daß Schlagregen nicht zwischen die Bohlen **1** und **1'** eindringen kann, sondern die Bohlen-Außenseite **3, 3'** hinunterrinnt.

Die Innenseite **2** der Bohle **1** ist dagegen glatt bzw. eben gebildet und verläuft senkrecht zu der Oberseite **4** und der Unterseite **5**. Der Rand zwischen der Innenseite **2** und der Oberseite **4** sowie der Unterseite **5** ist abgekantet.

Aus **Fig. 2** und **3** geht hervor, daß aufeinander gestapelte Bohlen **1, 1'** und **1"** mit Hilfe von in Bohrungen **18** eingetriebenen Schrauben **19** (beispielsweise Spax-Schrauben) o. ä. miteinander verbunden sind. Die Schrauben durchsetzen die jeweils obere Bohle vertikal vollständig und dringen in die Oberseite der darunterliegenden Bohle teilweise ein. Die genannte Verbindung erfolgt in vorgegebenen Abständen, vorzugsweise versetzt.

Wie aus **Fig. 2** weiter hervorgeht, ist zwischen dem Nutgrund und dem Federscheitel der jeweiligen Nut-Federanordnung **10, 11** bzw. **12, 13** ein Dichtungsband **20** bzw. **21** eingesetzt, das bevorzugt aus einem vorkomprimierten Dichtungsmaterial, beispielsweise einem geeigneten Elastomer gebildet ist. Durch diese Dichtungsbänder **20, 21** wird das Eindringen von Feuchtigkeit über die Trennebene zwischen den Bohlen zuverlässig verhindert.

Fig. 3 zeigt den unteren Teil einer Wand **22**, die aus identischen Bohlen gebildet ist, von denen die unteren drei Bohlen **1, 1'** und **1"** gezeigt sind, welche in der in **Fig. 2** gezeigten Weise übereinander angeordnet sind. Errichtet ist diese Bohlen-Wand **22** auf einem Lagerholz **23**, das auf einer Bitumenpappe **24** auf einem Fundament **25** ruht, welches außenliegend in an sich bekannter Weise mit einer Blechverwahrung **26** verkleidet ist, wobei in einem Hohlraum zwischen der Blechverwahrung **26** und der angrenzenden Fundamentwand eine Styroporlage **27** angeordnet ist. Mit der Bezugsziffer **28** ist ein an die Bohlen-Wand anschließender Estrich bezeichnet, der außen mit einem Randstreifen **29** verkleidet ist. Zwischen dem Estrich **28** und dem Fundament **25** befindet sich eine weitere Styroporlage **30**. Schließlich befindet sich noch eine weitere derartige Styroporlage **31** zwischen der Unterseite des Fundamentes **25** und dem Erdreich, von außen durch eine Folie oder Bitumenpappe geschützt.

Wie im übrigen aus **Fig. 3** hervorgeht, bilden die übereinander gestapelten Bohlen **1, 1'** und **1"** innenseitig eine glatte Wand und außenseitig einen gewellten Wandverlauf. Bei der dargestellten Ausführungsform durchsetzt eine Schraube eine Bohrung in der unteren Bohle **1'** und dem Lagerholz **23**, wobei diese Schraube in das Fundament **25** eingreift, um die Wand dauerhaft zu stabilisieren.

Bezugszeichenliste

- 1** Bohle
- 1'** Bohle
- 1"** Bohle
- 2** Innenseite
- 3** Außenseite
- 4** Oberseite

- 5** Unterseite
- 6** Leimholz
- 7** Leimholz
- 8** Leimholz
- 9** Leimholz
- 10** Feder
- 11** Nut
- 12** Feder
- 13** Nut
- 14** Feder-Flanke
- 15** Nut-Wand
- 16** Unterrand
- 17** Unterseitenbereich
- 18** Bohrung
- 19** Schraube
- 20** Dichtungsband
- 21** Dichtungsband
- 22** Wand
- 23** Lagerholz
- 24** Bitumenpappe
- 25** Fundament
- 26** Blechverwahrung
- 27** Styroporlage
- 28** Estrich
- 29** Randstreifen
- 30** Styroporlage
- 31** Styroporlage
- W Wassernase

Patentansprüche

1. Bohle zum Bau von Holzhäusern mit einer Innenseite (**2**) und einer Außenseite (**3**) sowie mit einer Oberseite (**4**) und einer Unterseite (**5**), die zum Stapeln mehrerer Bohlen (**1, 1', 1"**) parallel zueinander verlaufen, **gekennzeichnet durch** eine am Unterrand der Außenseite (**3**) gebildete Wassernase (**W**), die den Oberrand einer sich nach unten anschließenden Bohle (**1'**) übergreift.
2. Bohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohlen-Unterseite (**5**) und die Bohlen-Oberseite (**4**) im wesentlichen eben verlaufen und die Wassernase (**W**) sich mit ihrem Unterrand maximal bis zu der von der Bohlen-Unterseite (**5**) aufgespannten Ebene erstreckt.
3. Bohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bohlen-Unterseite (**5**) eine sich in Längsrichtung erstreckende Nut nahe der Außenseite (**3**) zur Bildung der Wassernase (**W**) sowie an der Bohlen-Oberseite (**4**) eine dazu komplementäre Feder angeordnet sind, wobei die Außenseite (**3**) im oberen Bereich gegenüber dem unteren Bereich mit der Wassernase (**W**) etwas zurückspringt.
4. Bohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohlen-Außenseite (**3**) als Rundprofil gebildet ist und vorzugsweise stufenlos von der Wassernase (**W**) in die außenliegende Flanke (**14**) der Feder (**12**) übergeht.
5. Bohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohlen-Innenseite (**2**) als Flachprofil bzw. eben gebildet ist.
6. Bohle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Nut-Federanordnung (**10, 11**) im Bereich der Bohlen-Innenseite (**2**) vorgesehen ist.
7. Bohle nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Nut-Federanordnung (**10, 11; 12, 13**) ein Dichtungsband (**20, 21**) umfaßt, das zwischen Nutgrund und Federscheitel ange-

ordnet ist.

8. Bohle nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß das Dichtungsband (20, 21) aus einem vorkomprimierten
Dichtungsmaterial besteht.

9. Bohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch 5
gekennzeichnet, daß sie aus Leimholz (6 bis 9) besteht.

10. Bohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch
gekennzeichnet, daß sie von zumindest einer Vertikalbohrung 10
(19) zur Aufnahme einer Verbindungs-
schraube oder dergleichen Verbindungsmittel durch-
setzt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

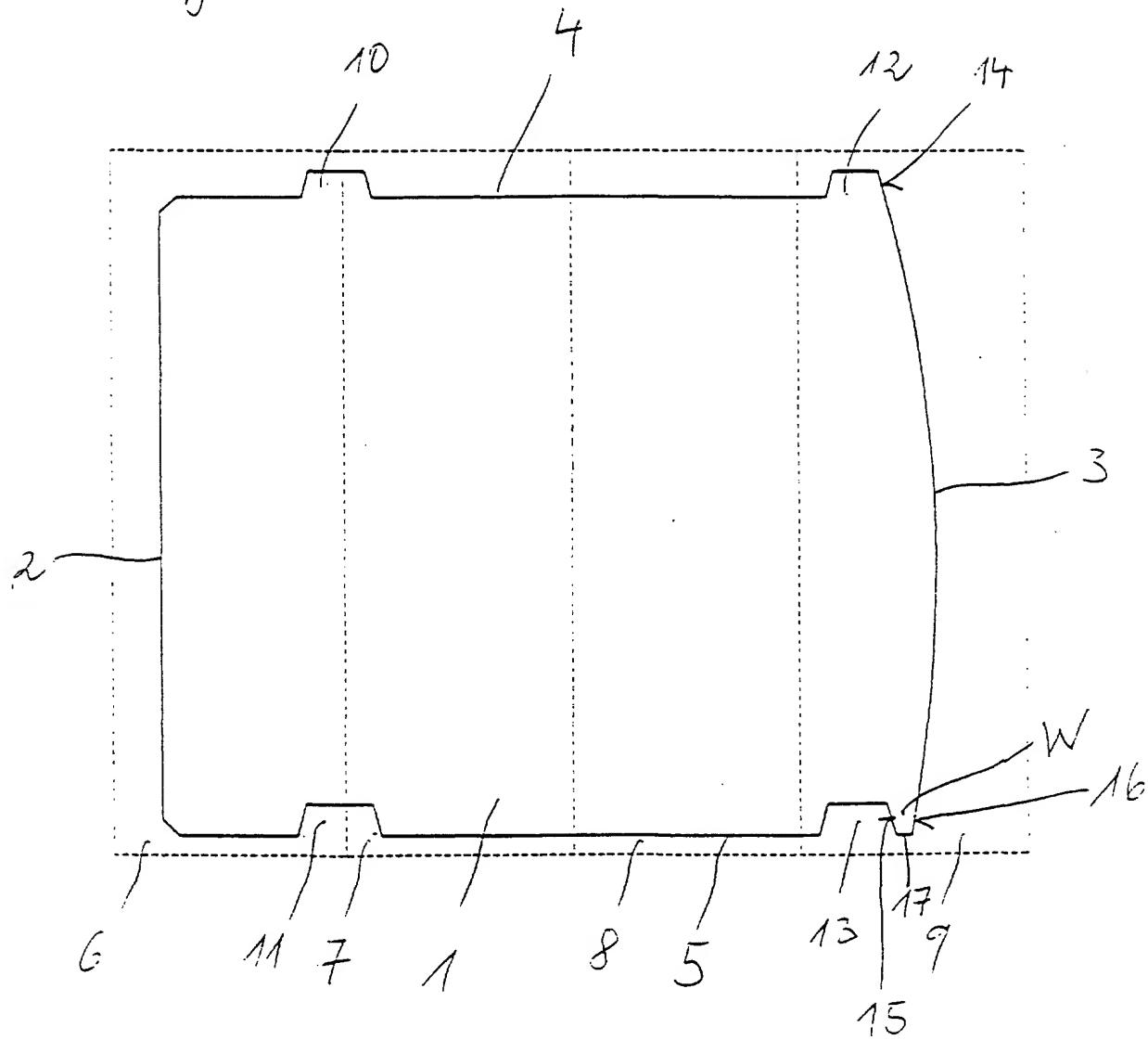
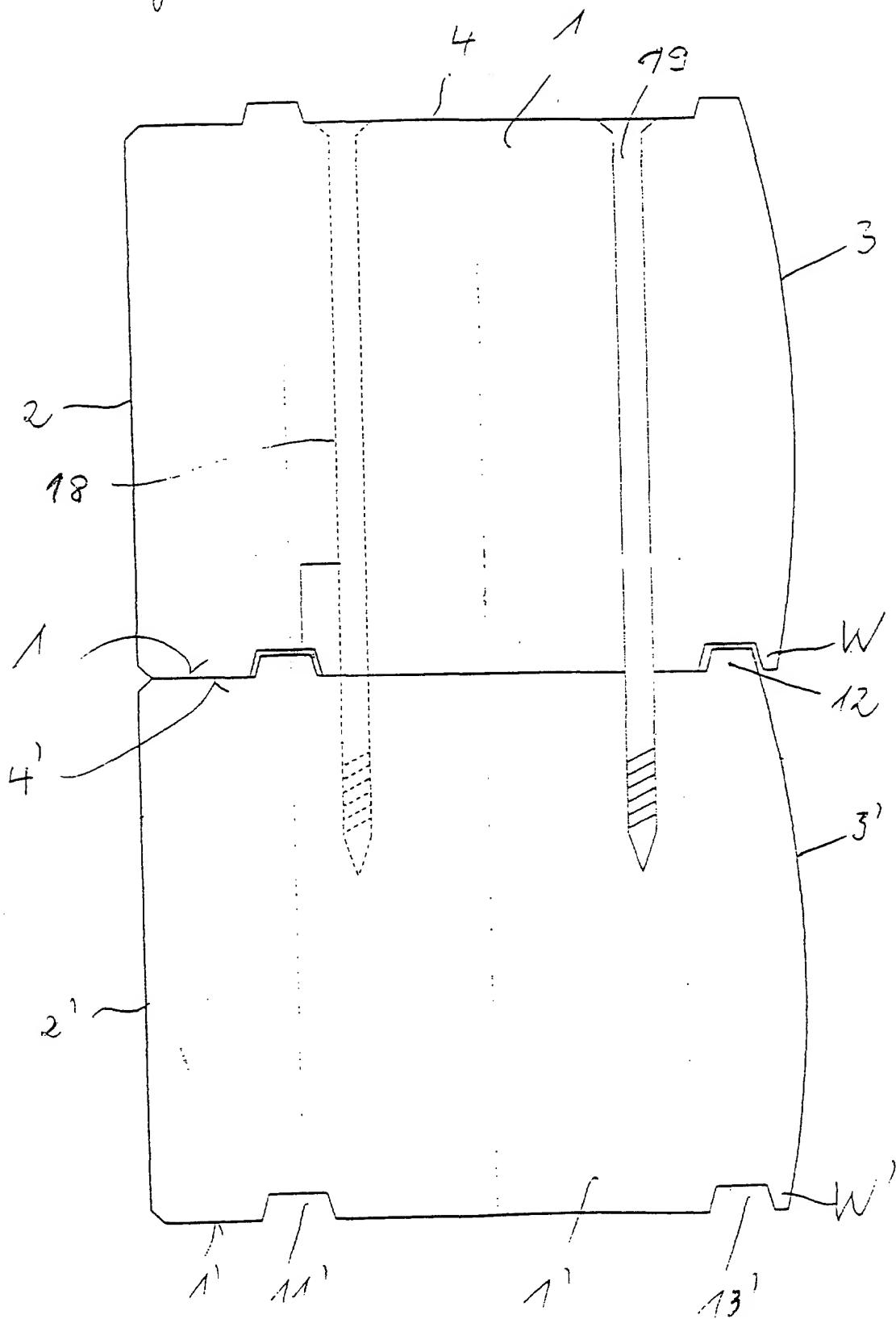
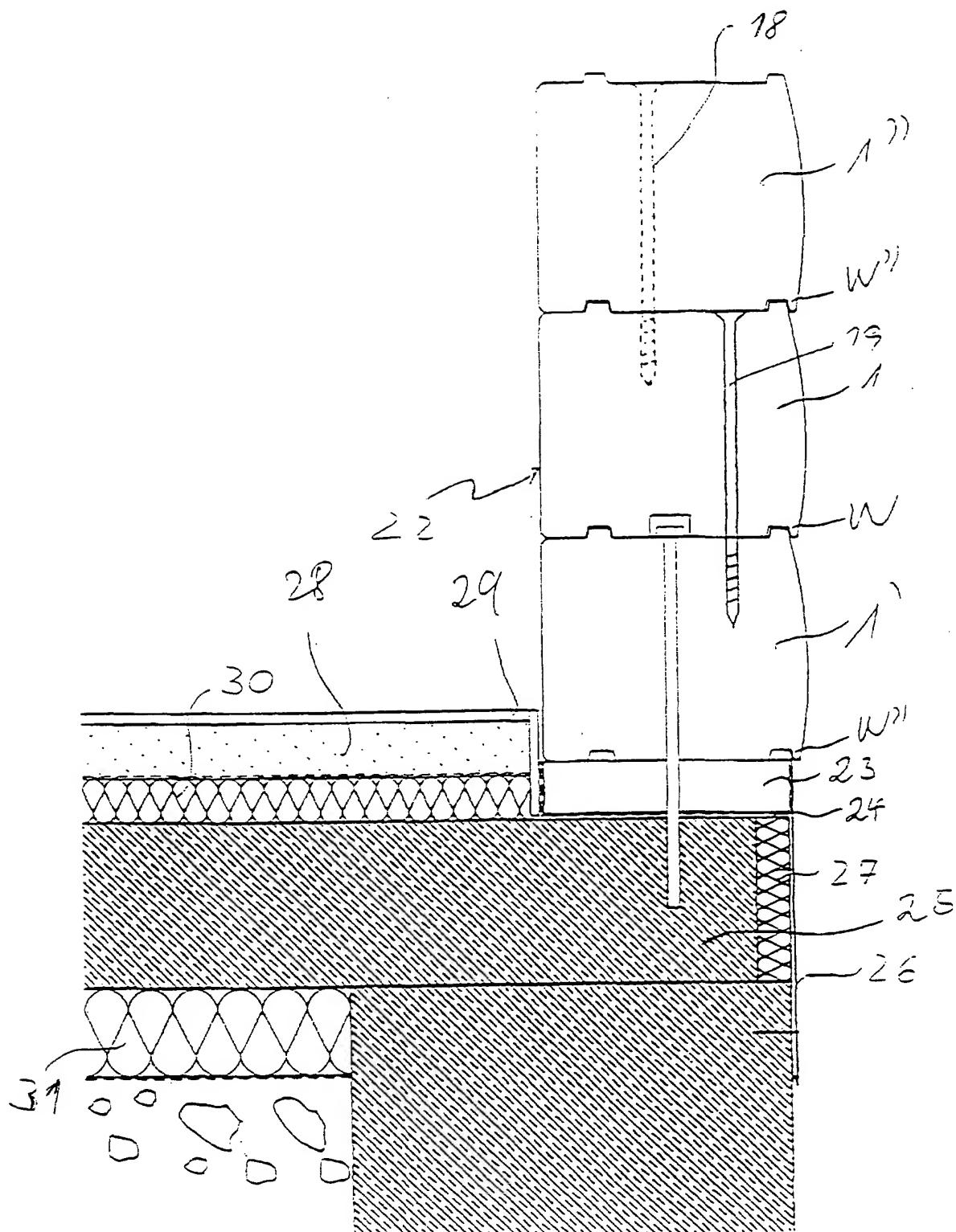
Fig. 1

Fig. 2





PUB-NO: DE019828275A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 19828275 A1
TITLE: Plank for building wooden houses
PUBN-DATE: January 13, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SCHUBERT, HEINZ	GB

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ABBEYFIELD INVESTMENTS LTD	GB

APPL-NO: DE19828275

APPL-DATE: June 25, 1998

PRIORITY-DATA: DE19828275A (June 25, 1998)

INT-CL (IPC): E04B002/08

EUR-CL (EPC): E04B002/70

ABSTRACT:

CHG DATE=20001128 STATUS=0>The plank (1) has along the lower edge of the outside (3) a water nose (W) which engages over the upper edge of a plank (1') which is adjoining from below. The

water nose can be formed by a groove extending longitudinally on the underneath of the plank close to the outside whilst the top side of the plank has a complementary tongue (12).